

# «BLUEPILL»

STM32F103C8

*Bruker du Arduino og trenger litt mer prosessorkraft eller noen mere avanserte funksjoner? Da er kanskje en «BluePill»løsningen for deg!*

# INNHALDSFORTEGNELSE

## Innhold

Teknisk informasjon	1
Arduino IDE og tilpasning til BluePill	3
Sjekk at installasjonen virker	7

# «BLUEPILL» STM32F103C8

## Teknisk informasjon

### KORT BESKRIVELSE

BluePill er det populære navnet på et lite kort med en 32-bits ARM prosessor med en klokkefrekvens opp til 72MHz! Her går det unna i forhold til et Arduino kort med en Atmel prosessor og 16MHz klokke!

### NØKKELINFO

- 64kB flash
- 20kB SRAM
- 3 generelle timere
- 1 avansert timer
- 2 SPI interfacer
- 1 I2C bus
- 2 USART
- 1 USB
- 1 CAN bus
- 26 GPIO
- 12 PWM utganger
- 2 12-bit synkroniserte ADCer (10 analoge innganger)
- RTC med eget krystall
- Driftspenning 2,0 til 3,6V
- Mekanisk størrelse: 22.9 mm x 53.4 mm
- De fleste GPIO-pinnene er 5V tolerante
- Billig i forhold til en original Arduino

### PLATTFORM FOR PROGRAMUTVIKLING

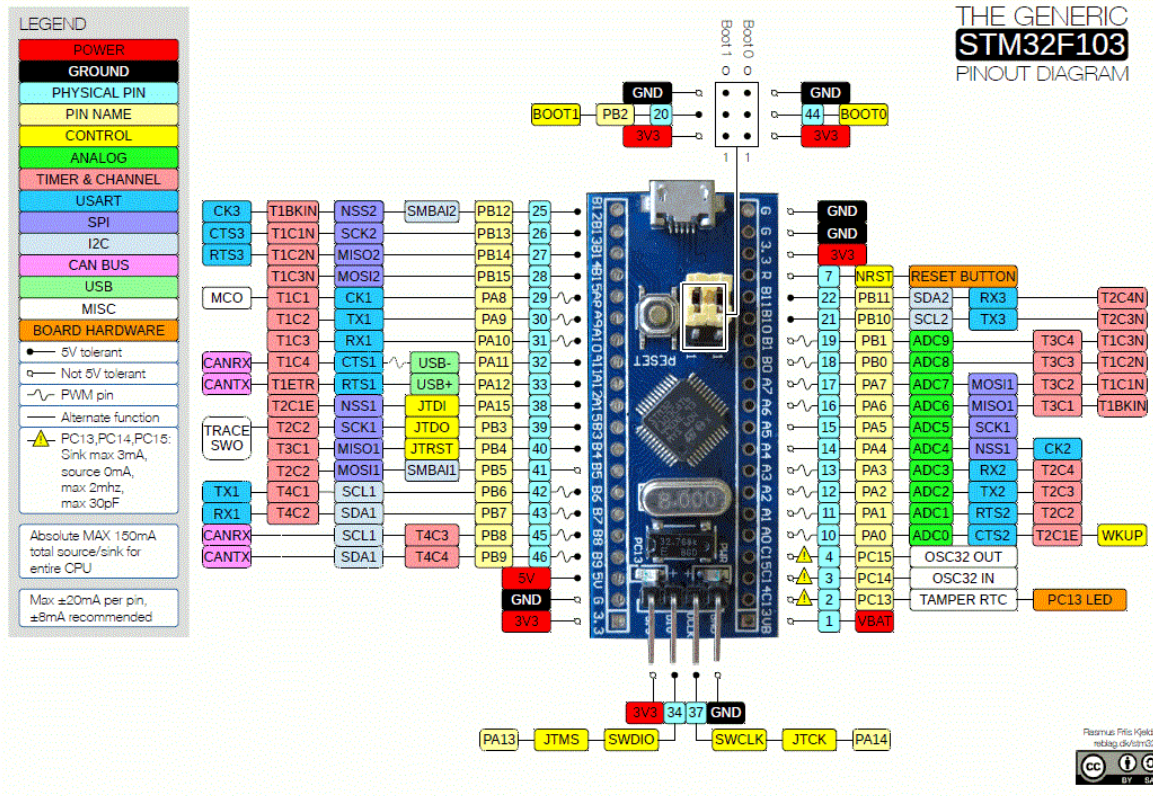
Programmer kan utvikles i Arduino IDE ved å installere en ekstra modul. Kortet kan programmeres på flere måter. Det kan f.eks. programmeres via USB direkte fra Arduino IDE, men det kan være litt jobb med å få til og det kan lett gå galt fordi prosessen er ikke automatisk. Jeg har hatt best erfaring med å bruke en egen liten enhet som heter «ST Link v2 – programmerer og emulator». Når tilleggsmodulen for kortet er lagt inn i Arduino IDE, så kan man via ST Link programmere kretsen direkte. Ved hjelp av annen programvare, så kan man også bruke ST Link til å debugge og emulere prosessorkortet.



# «BLUEPILL» STM32F103C8

## PINNER OG TILKOBLINGER

Her er et fullstendig bilde av pinner, pinnenavn og tilkoblinger til det lille prosessorkortet BluePill.



## Arduino IDE og tilpasning til BluePill

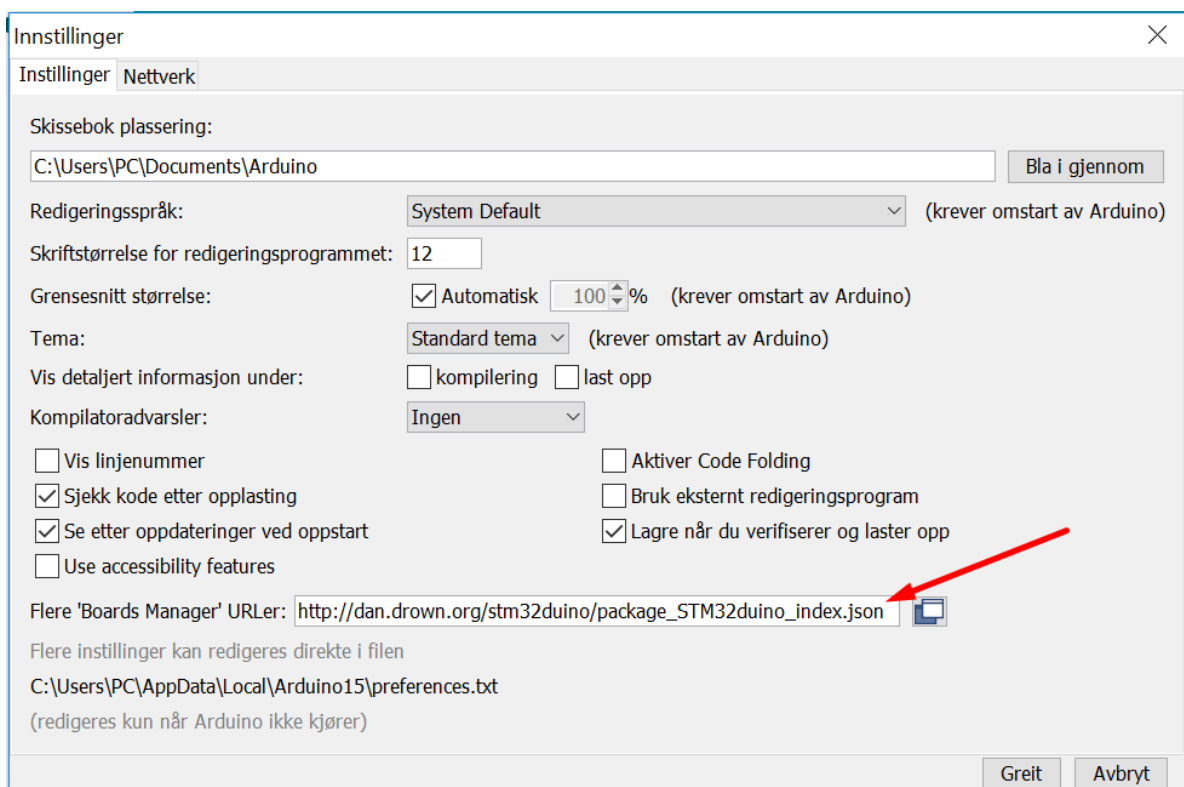
### ARDUINO IDE

Den enkle plattformen for å utvikle programvare, Arduino IDE, gir inntrykk av å være en enkel affære. I virkeligheten har den flere avanserte funksjoner. En av dem skal vi benytte oss av her, og det er å legge til muligheten for å utvikle programvare for andre prosessorfamilier. Raskt kan nevnes to, STM32 ARM og ESP8266.

### OPPSETT AV ARDUINO IDE FOR BLUEPILL

For å kunne bruke Arduino IDE som utviklingsplattform for BluePill, så er det nødvendig å utvide Arduino med en ekstra pakke. Her er oppskriften!

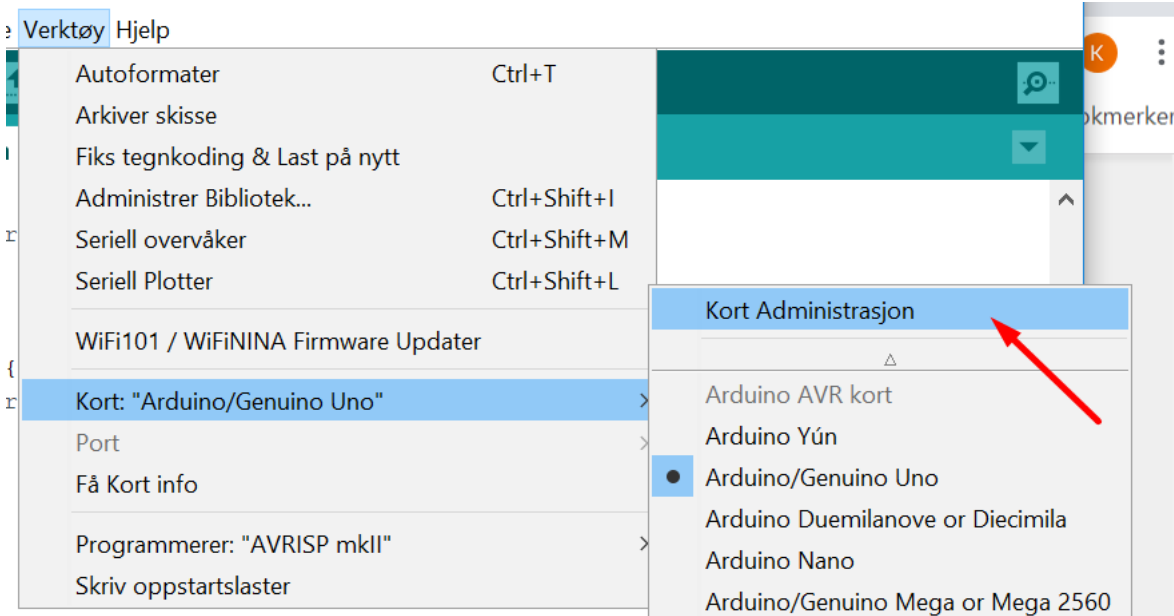
- Start Arduino IDE på vanlig måte
- Gå til »Fil« i hovedmenyen og velg «Innstillinger»



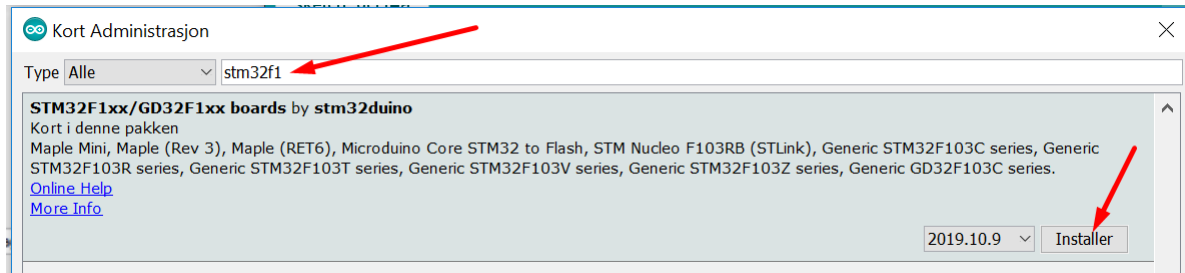
- Lim denne linken inn i feltet «Flere 'Boards Manager' URLer» (se ovenfor) [http://dan.drown.org/stm32duino/package\\_STM32duino\\_index.json](http://dan.drown.org/stm32duino/package_STM32duino_index.json) og klikk «Greit»

# «BLUEPILL» STM32F103C8

- Gå til «Verktøy/Kort/Kortadministrasjon»

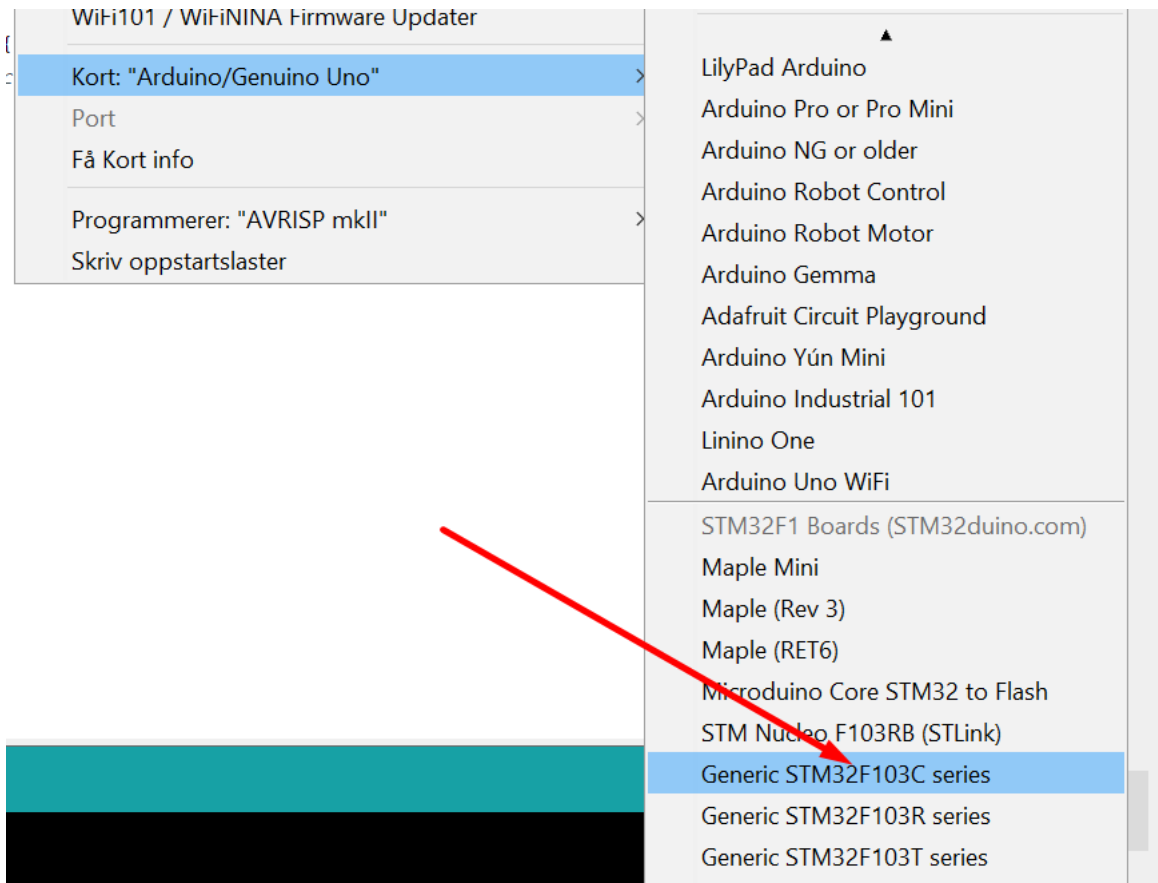


- og søk etter «STM32F1» og installer denne

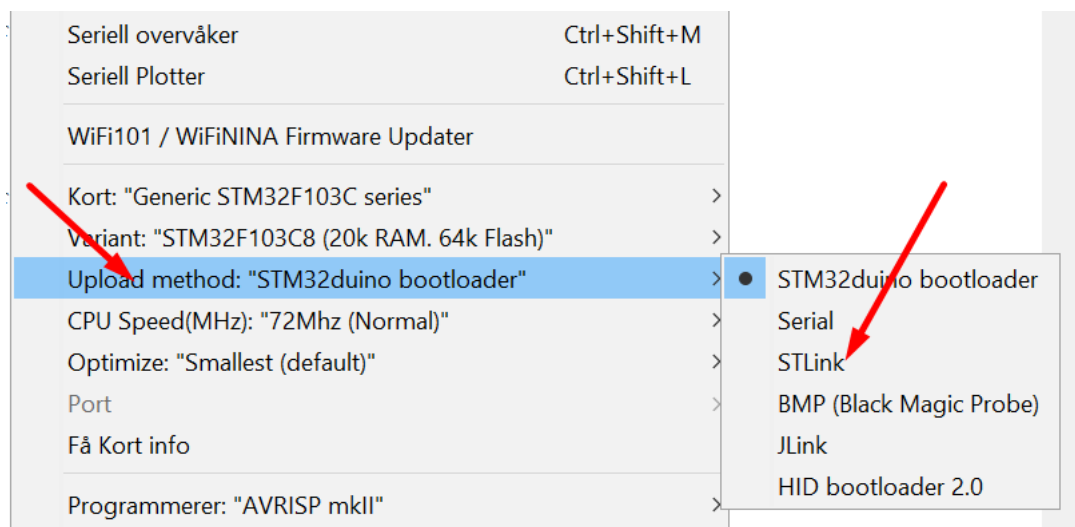


# «BLUEPILL» STM32F103C8

- Gå til «Verktøy» og velg kortet «Generic STM32F103C series»



- Gå til «Verktøy/Upload method» og velg «STLink»



# «BLUEPILL» STM32F103C8

## DRIVER FOR ST-LINK V.2

Så gjenstår ett trinn, gå til denne siden: <https://www.st.com/en/development-tools/stsw-link009.html#get-software> og last ned driveren for ST-LINK v2. Du må registrere deg og bekrefte med tilsendt e-post. Pakk ut filene og legg dem i en mappe du lett finner igjen.

Gå til «Enhetsbehandling» og finn frem til enheten «ST-LINK» som ikke har noen driver. Velg «Oppdater driver» og søk på denne datamaskinen. Naviger deg frem til rett mappe for driverne og la korrekt driver installere ferdig. Hvis du har ST Link plagget i, så vil du se at det lille blinkende lyset i ST Link går over til fast lys når driveren er lastet inn.

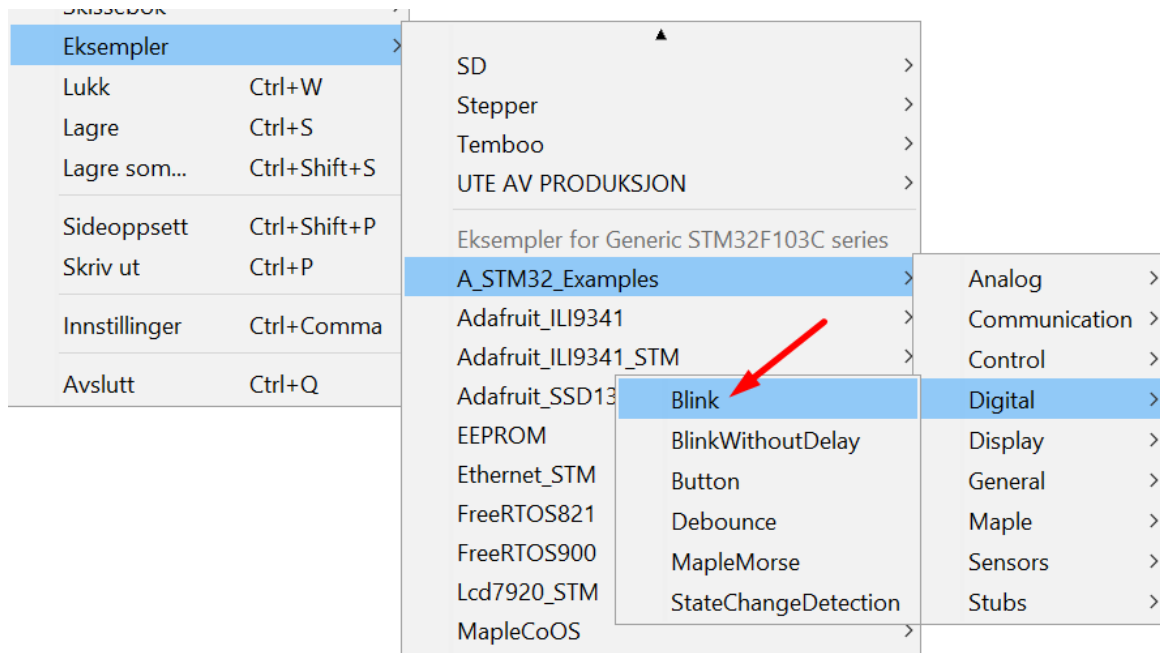
Da er Arduino IDE og PC klargjort for å kunne brukes sammen med BluePill.



## Sjekk at installasjonen virker

### EKSEMPELPROGRAM

Da skal vi være klare for å teste et lite program! La oss velge «Blink»-programmet som ligger under «Eksempler» i «Fil»-menyen.



Det må gjøres en liten rettelse i programmet. I det originale programmet er LED på kortet koblet til PB1. Det er ikke riktig, LED er koblet til PC13. Bytt derfor ut de tre forekomstene av PB1 med PC13....

La ST Link være frakoblet PCen når du kobler til de 4 programmeringsledningene fra ST Link til prosessorkortet! Det er mulighet for å koble til 10 ledninger til ST Link, vi skal bare bruke 4 av dem! To av ledningene er spenningsforsyning – GND og 3.3V. De to andre vi skal bruke heter «SWCLK» og «SWDIO». De ligger på «nederste rekke på ST Link. Den andre enden på ledningene kobles til prosessorkortet. Her er de 4 pinnene merket på undersiden av kortet med «3V3», «SWD», «SWCLK» og «GND».

Kompiler og last opp programmet til BluePill, den lille blå LED på ST Link vil blinke litt medrød farge under programmeringen. Etter en vellykket programmering vil den lille grønne LED på prosessorkortet, begynne å blinke en gang per sekund.

14.10.2019

Karl Jan Skontorp

PS. Prosessorkort og ST Link er kjøpt her:

<https://www.aliexpress.com/item/1748445137.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.27424c4dci9jeI>